

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平8-8682

(24) (44) 公告日 平成 8 年 (1996) 1 月 29 日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/20			
H 0 4 B	7/15		H 0 4 B	7/ 15 Z

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平1-44583	(71) 出願人	999999999 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号
(22) 出願日	平成1年(1989)2月22日	(72) 発明者	時▲崎▼ 悟 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
(65) 公開番号	特開平2-222292	(74) 代理人	弁理士 京本 直樹 (外2名)
(43) 公開日	平成2年(1990)9月5日		審査官 東 次男

(54) 【発明の名称】 テレビ中継方式

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】放送局に接続され、さらに衛星と複数の衛星回線で接続され、前記衛星回線のうちの一つの回線である第1の衛星回線を介して衛星から受信したテレビ番組を前記放送局に送出する第1の地球局と、前記第1の地球局と同様に、前記衛星と前記複数の衛星回線で接続され、前記第1の衛星回線を介して前記テレビ番組を前記衛星から受信する第2の地球局と、前記第1の地球局と第2の地球局との間を接続する地上回線とを備えたテレビ中継方式において、前記第1の地球局が、  
自局の前記第1の衛星回線が運用中に障害になったとき、前記第1の衛星回線の障害を検出し障害となった前記第1の衛星回線を特定して衛星回線障害情報を出力する第1の回線障害検出手段と、  
前記放送局に送出するテレビ番組を、自局の前記第1の

2

衛星回線で受信したテレビ番組から、前記第2の地球局が受信し前記地上回線経由で送られてきたテレビ番組に切り替える救済番組受端スイッチと、  
前記救済番組受端スイッチにより切り替えられ出力されるテレビ番組の回線を前記放送局への出力回線に接続する回線切替スイッチと、  
前記衛星回線障害情報を受信し、前記回線切替スイッチが動作中であることを確認し、前記第2の地球局が受信している前記第1の衛星回線が正常なとき、前記地上回線に前記第2の地球局が受信している前記テレビ番組を送出することを要求する地上回線接続要求情報を送出し、前記地上回線接続要求の制御応答が前記第2の地球局から返送されてきたとき、前記救済番組受端スイッチを制御する第1の制御手段とを備え、前記第2の地球局が、

10

3

自局が受信している前記第 1 の衛星回線の有無を検出する第 2 の回線障害検出手段と、  
前記第 1 の衛星回線を介して自局が受信している前記テレビ番組を前記地上回線に送出するための救済番組送端スイッチと、  
前記第 2 の回線障害検出手段から得た自局が受信している前記第 1 の衛星回線の障害の有無情報を前記第 1 の制御手段に送出し、前記地上回線接続要求情報を前記第 1 の制御手段から受信して前記救済番組送端スイッチを制御しその制御応答を前記第 1 の制御手段に送出する第 2 の制御手段とを備えたことを特徴とするテレビ中継方式。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明はテレビ中継方式に関し、衛星回線を使用したテレビ中継方式に関する。

#### 〔従来の技術〕

従来、この種の衛星回線を使用したテレビ中継方式は、衛星回線の障害に対し救済処置がなされておらず、降雨等による影響でテレビ信号に品質の劣化が生じたとき、品質劣化したテレビ信号は、そのまま放送局へ送出されていた。このため、衛星回線を使用したテレビ中継方式は一般的でなく、通常のキー局を含むテレビネットワークでのテレビ中継方式はすべて地上回線でのみ構成されていた。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の衛星回線を用いたテレビ中継方式は、衛星回線の障害を救済するため、あらかじめ予定されている番組に対し、地上回線を接続し、衛星回線障害時にマニュアルで地上回線に切替えて救済しており、瞬時の切替をすることができないという問題点がある。

本発明の目的は、地上回線を接続し、衛星回線障害時に自動的に地上回線に瞬時に切替をすることができ、衛星回線障害を救済することができるテレビ中継方式を提供することにある。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明のテレビ中継方式は、放送局に接続され、さらに衛星と複数の衛星回線で接続され、前記衛星回線のうちの一つの回線である第 1 の衛星回線を介して衛星から受信したテレビ番組を前記放送局に送出する第 1 の地球局と、前記第 1 の地球局と同様に、前記衛星と前記複数の衛星回線で接続され、前記第 1 の衛星回線を介して前記テレビ番組を前記衛星から受信する第 2 の地球局と、前記第 1 の地球局と第 2 の地球局との間を接続する地上回線とを備えたテレビ中継方式において、前記第 1 の地球局が、

自局の前記第 1 の衛星回線が運用中に障害になったとき、前記第 1 の衛星回線の障害を検出し障害となった前記第 1 の衛星回線を特定して衛星回線障害情報を出力する第 1 の回線障害検出手段と、

4

前記放送局に送出するテレビ番組を、自局の前記第 1 の衛星回線で受信したテレビ番組から、前記第 2 の地球局が受信し前記地上回線経由で送られてきたテレビ番組に切替える救済番組受端スイッチと、

前記救済番組受端スイッチにより切替えられ出力されるテレビ番組の回線を前記放送局への出力回線に接続する回線切替スイッチと、

前記衛星回線障害情報を受信し、前記回線切替スイッチが動作中であることを確認し、前記第 2 の地球局が受信している前記第 1 の衛星回線が正常なとき、前記地上回線に前記第 2 の地球局が受信している前記テレビ番組を送出することを要求する地上回線接続要求情報を送出し、前記地上回線接続要求の制御応答が前記第 2 の地球局から返送されてきたとき、前記救済番組受端スイッチを制御する第 1 の制御手段とを備え、前記第 2 の地球局が、

自局が受信している前記第 1 の衛星回線の障害の有無を検出する第 2 の回線障害検出手段と、

前記第 1 の衛星回線を介して自局が受信している前記テレビ番組を前記地上回線に送出するための救済番組送端スイッチと、

前記第 2 の回線障害検出手段から得た自局が受信している前記第 1 の衛星回線の障害の有無情報を前記第 1 の制御手段に送出し、前記地上回線接続要求情報を前記第 1 の制御手段から受信して前記救済番組送端スイッチを制御しその制御応答を前記第 1 の制御手段に送出する第 2 の制御手段とを備え構成されている。

#### 〔実施例〕

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第 1 図は本発明の一実施例のブロック図である。

第 1 図に示すテレビ中継方式は、放送局 11 に接続され、さらに衛星装置 10 と複数の衛星回線 1a~3a で接続され、衛星回線 1a~3a のうちの衛星回線 2a を介して衛星装置 10 から受信したテレビ番組を放送局 11 に送出する地球局 17a と、バックアップ用地上回線 9 で地球局 17a と接続され、さらに地球局 17a と同様に、衛星装置 10 と衛星回線 1b~3b で接続され、衛星回線 2b を介して地球局 17a と同じテレビ番組を衛星装置 10 から受信する地球局 17b とから構成される。

また、地球局 17a は、衛星装置 10 から送信されたテレビ番組を受信する衛星受信装置 5a と、衛星受信装置 5a が受信したテレビ番組とバックアップ用地上回線 9 経由で受信したテレビ番組とをスイッチ 21~23 で切替え、さらに衛星回線 1a~3a の障害監視とスイッチの制御を行う救済番組受端スイッチ部 7 と、救済番組受端スイッチ部 7 のスイッチ 21~23 により切替えられ出力されるテレビ番組の回線を、スイッチ 24~26 で放送局 11 への出力回線である出線 18 に接続するテレビプログラムスイッチ部 4a と、地上局 17a が地上局 17b で受信されバックアップ用地

上回線9経由で送られてきたテレビ番組を放送局11に送出するとき、スイッチ28を動作させバックアップ用地上回線9経由で送られてきたテレビ番組の信号がスイッチ27を介して出線29に入ることを防止する異種プログラム防止スイッチ部8と、救済番組受端スイッチ部7から出力される衛星回線障害情報を受信し、テレビプログラムスイッチ部4aのスイッチ24~26の動作を確認し、地球局17bが受信している衛星回線1b~3bが正常なとき、バックアップ用地上回線9に地球局17bが受信しているテレビ番組を送出することを要求する地上回線接続要求情報を制御線16を介して地球局17bに送出し、地上回線接続要求の制御応答が地球局17bから返送されてきたとき、スイッチ21~23を制御する救済制御部14とから構成される。

また、地球局17bは、衛星回線1b~3bの障害監視と自局が受信している前記テレビ番組を前記地上回線に送出するためのスイッチの制御を行う救済番組送端スイッチ部6と、救済番組送端スイッチ部6から得た自局が受信している衛星回線1b~3bの障害の有無情報を救済制御部14に制御線16を介して送出し、地上回線接続要求情報を救済制御部14から受信して救済番組送端スイッチ部6のスイッチ31~33を制御しその制御応答を救済制御部14に送出する救済制御部15とから構成される。

なお、放送局11は、キー局から衛星装置10を介して送信されてきた衛星回線2aの番組を地球局17aの衛星受信装置5a、救済番組受端スイッチ部7のスイッチ22及びテレビプログラムスイッチ部4aのスイッチ25を介し受信するとともに、地球局17bのテレビプログラムスイッチ部4bのスイッチ34及びバックアップ用地上回線9、さらに異種プログラム防止スイッチ部8のスイッチ28及びテレビプログラムスイッチ部4aのスイッチ27を経由して放送局13からも素材番組を受信している。ここで、例えばスイッチ22を示す三角の中が白く表示されているが、これはスイッチ22の動作状態が、衛星受信装置5aから入力された衛星回線2aの番組の信号がテレビプログラムスイッチ部4aに出力されるように接続されている動作状態にあることを示す。また、スイッチ25はスイッチを示す三角の中が黒く表示されているが、これはスイッチ25の動作状態が、救済番組受端スイッチ部7から入力された衛星回線2aの番組の信号が出線18に出力されるように接続されている動作状態にあることを示す。

また、放送局12及び放送局13は、地球局17bに接続されて、キー局から衛星装置10を介して送信されてきた衛星回線1b~3bの番組を衛星受信装置5b、救済番組送端スイッチ部6及びテレビプログラムスイッチ部4bのスイッチ35~37またはスイッチ38~40を介し受信できるように構成されている。

次に、動作を説明する。

地球局17aの救済番組受端スイッチ部7では、衛星回線1a~3aの受信レベル及び機器故障を回線監視制御回路

19により監視しており、受信レベル及び機器故障の場合は衛星回線障害として救済制御部14へ出力される。救済制御部14は、自局の衛星回線状態を定期的に地球局17bの救済制御部15へ通知する。また、地球局17bの救済番組送端スイッチ部6でも、衛星回線1b~3bの受信レベル及び機器故障を回線監視制御回路20により監視しており、受信レベル及び機器故障の場合は衛星回線障害として救済制御部15へ出力される。救済制御部15は、自局の衛星回線状態を定期的に地球局17aの救済制御部14へ通知する。

いま、地球局17aの衛星回線2aの衛星回線故障を救済番組受端スイッチ部7の回線監視制御回路19が検出し救済制御部14へその情報を出力すると、救済制御部14は、テレビプログラムスイッチ部4aの出線18のスイッチ24~26の制御状態を調べ、スイッチ25がオン状態となっていて衛星回線2aが運用中であることを検出する。

次に、救済制御部14は、地球局17bの救済番組送端スイッチ部6の回線監視制御回路20で検出され救済制御部15から制御線16を介して送出されてきた情報に基づき、衛星回線2bの障害の有無の状態を判定する。地球局17bの衛星回線2bが正常であれば、救済制御部14は、まず異種プログラム防止スイッチ部8のスイッチ28を制御し、バックアップ用地上回線9からのテレビ信号を断とし、放送局11の素材番組への異種プログラムの混入を防止する。その後、救済制御部14は、制御線16を通じて地球局17bの救済制御部15へ、救済番組送端スイッチ部6のスイッチ31~33のうちスイッチ32の制御要求を送出する。

救済制御部15は、制御要求を受信すると、回線監視制御回路20を介して再度自局の衛星回線2bの状態を確認し、正常であれば救済番組送端スイッチ部6の回線監視制御回路20を介してスイッチ32を制御する。救済制御部15はスイッチ32の制御応答が正常であることを確認し、回線監視制御回路20を介して救済制御部14へ制御完了応答を返送する。

救済制御部14は、救済制御部15からの制御完了応答を受信後、救済番組受端スイッチ部7のスイッチ21~23のうちスイッチ22を回線監視制御回路19を介して制御する。この制御により、地球局17aは、放送局11に送出するテレビ番組を、障害が検出されていた衛星回線2aで受信したテレビ番組から、地球局17bが衛星回線2bで受信しバックアップ用地上回線9を経由して送出してきたテレビ番組へ切替えることができる。バックアップ用地上回線9を経由して送られてきたテレビ番組はスイッチ22、スイッチ25を介して放送局11へ送出されることになる。

上記は、衛星回線2aの障害の場合で説明したが、衛星回線1a、3aの障害の場合でも同様な動作が行われる。

このように、衛星回線障害自に自動的に地上回線に瞬時に切替をすることができ、衛星回線障害を救済することができる。

10

20

30

40

50

又、バックアップ用地上回線も正常時は、素材番組の伝送等に使用することができ、且つ、衛星回線の障害が発生しても、素材番組への他番組の混入を防止することができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明は、衛星回線を介して複数のキー局から送られてくる番組を選択受信する地方局において、現在、受信中の衛星回線障害時に、隣接する地球局からバックアップ用地上回線を介して送られてくる番組に瞬時に切替をすることができ、衛星回線障害を自動的に救済することができるという効果を有する。 \*

\* 【図面の簡単な説明】

第1図は本発明の一実施例のシステム構成を示す構成図である。

1a~3a, 1b~3b……衛星回線、4a, 4b……テレビプログラムスイッチ部、5a, 5b……衛星受信装置、6……救済番組送端スイッチ部、7……救済番組受端スイッチ部、8……異種プログラム防止スイッチ部、9……バックアップ用地上回線、10……衛星装置、11~13……放送局、14, 15……救済制御部、16……制御線、17a, 17b……地球局、18……出線、19, 20……回線監視制御路、29……出線。

【第1図】

